

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

28. 1. 2004  
REC'D 19 FEB 2004  
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 1月28日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-018803  
[ST. 10/C]: [JP2003-018803]

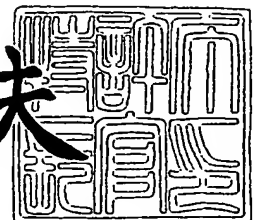
出 願 人  
Applicant(s): 花王株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 103K0004

【提出日】 平成15年 1月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C11D 1/68

【発明者】

    【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊1 3 3 4 花王株式会社研究所内

    【氏名】 林 宏光

【発明者】

    【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊1 3 3 4 花王株式会社研究所内

    【氏名】 西澤 伸広

【発明者】

    【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊1 3 3 4 花王株式会社研究所内

    【氏名】 蓬田 佳弘

【特許出願人】

    【識別番号】 000000918

    【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100087642

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 古谷 聡

    【電話番号】 03(3663)7808

【選任した代理人】

    【識別番号】 100076680

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 溝部 孝彦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091845

【弁理士】

【氏名又は名称】 持田 信二

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098408

【弁理士】

【氏名又は名称】 義経 和昌

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 200747

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体洗浄剤組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤を 5～50 質量%、(b) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有するアミノオキシド型界面活性剤を 1～15 質量%、(c) 2-エチルヘキシルモノグリセリルエーテルを 0.1～10 質量%、及び (d) 水を含む液体洗浄剤組成物。

【請求項 2】 (a) / (b) 質量比が 20/1～1/1 である請求項 1 記載の液体洗浄剤組成物。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の液体洗浄剤組成物を希釈せずに含浸させた可撓性材料を用いて硬質表面を洗浄する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液体洗浄剤組成物、特に台所まわりの硬質表面、なかでも食器や調理器具等の洗浄に適した液体洗浄剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

食器洗い用洗浄剤には、洗浄力の観点から界面活性剤として陰イオン界面活性剤を主成分として用いているものが多い。

【0003】

更に食器洗い用洗浄剤には、洗浄時に泡立ち性及び泡持ち性が要求され、これら課題を解決する目的からアミノオキシド型界面活性剤を増泡剤として併用することが好ましい。アミノオキサイドは泡特性のみならず、陰イオン界面活性剤と併用することで、洗浄力を向上させる。これはアミノオキサイドが、中・酸性領域において陽イオン性の性質を持つため、陰イオン界面活性剤の陰イオンとイオン性のコンプレックスを形成し、これにより油に対する乳化力が向上し、結果として洗浄力が向上するものと思われる。

## 【0004】

一方、近年、環境負荷軽減の観点から、界面活性剤の濃度を高め、容器の樹脂量を低減させた濃縮タイプの液体洗浄剤が好まれて使用されている。このような濃縮化の傾向があるのにもかかわらず、食器洗い用洗浄剤の使用方法は、以前にも増してスポンジに洗浄剤を直接塗付して洗浄する方法が一般化してきており、硬質表面に高濃度の界面活性剤が接触しやすくなっている。高濃度の界面活性剤と硬質表面の接触は、硬質表面に付着した油汚れを除去しやすくする一方で、過剰な界面活性剤が、ぬるつきの問題を発生させる原因となる。ぬるつきとは、洗浄時ないし濯ぎ時に、指や掌等の身体と洗浄対象表面との間で感じられるものであり、洗浄剤がまるで油膜として平滑な被洗浄表面に存在するような感触であって、その感触は洗浄時のみならず、濯ぎ時になかなか除去できないものである。基本的にぬるつきは濯ぎを充分に行なうことで解消できるが、濯ぎ時のいつまでも拭えないぬるつき感は、使用者の洗浄剤に対する印象を悪くする。

## 【0005】

ぬるつきはアミノオキサイド型界面活性剤を使用することでより顕著になる。原因としては、アミノオキサイド型界面活性剤自体が他の界面活性剤と比較してぬるつき易い性質を示すことが挙げられるが、前記コンプレックスの形成も影響していることが推測される。アミノオキシド型界面活性剤の量を低減化すると洗浄時や濯ぎ時のぬるつきは改善されるものの、泡立ち性が損なわれ、泡立ち性と洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両者を満足する液体洗浄剤が求められている。

## 【0006】

また、食器洗い用洗浄剤にアルキルグリセリルエーテルを用いる技術も知られている。特許文献1には陰イオン界面活性剤、アミノオキシド型界面活性剤、及びアルキルグリセリルエーテルを含有する食器洗い用洗浄剤の技術が開示されている。しかしながら、該公報に記載の技術は洗浄効果を向上させる目的でなされたものであり、特定のアルキルグリセリルエーテルが食器洗浄時や濯ぎ時のぬるつきを抑制する点については何ら示唆するものではない。特許文献2の発明の詳細な説明にはアミノオキシド型界面活性剤との併用が記載されているが、該公報の技術も洗浄効果を向上させることにある。特許文献3には分岐アルキルグリセ

リルエーテルを用いた洗浄剤の技術が開示されており、該洗浄剤が台所用途に用いることができることが示唆されている。しかしながら、これら文献では、食器洗い用洗浄剤の泡立ち性と洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両者を満足するという課題は解決されていない。

#### 【0007】

従って本発明の課題は泡立ち性と食器等の洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両者を満足する液体洗浄剤を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【特許文献1】

特開 2001-19993 号公報

##### 【特許文献2】

特開 2001-49291 号公報

##### 【特許文献3】

特開平 11-310792 号公報

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、(a) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤〔以下、(a) 成分という〕を 5～50 質量%、(b) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有するアミノオキシド型界面活性剤〔以下、(b) 成分という〕を 1～15 質量%、(c) 2-エチルヘキシルモノグリセリルエーテル〔以下、(c) 成分という〕を 0.1～10 質量%、及び (d) 水〔以下、(d) 成分という〕を含有する液体洗浄剤組成物に関する。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

##### <(a) 成分>

本発明の (a) 成分は炭素数 10～18 の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤であり、好ましい具体例としては炭素数 10～15 のアルキル基を有するアルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、炭素数 10～16 のモノアルキル硫酸エステル塩、炭素数 10～16 のアルキル基を有し炭素数 2 又は 3 のオキシアルキ

レン基が平均 1.0～4.0 モル付加したポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、炭素数 8～16 の  $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、 $\alpha$ -スルホ脂肪酸（炭素数 8～16）低級アルキル（炭素数 1～3）エステル塩を挙げることができる。塩としてはナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、アルカノールアミン塩が挙げられ、特に粘度の点からナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩が好ましい。

#### 【0011】

本発明では特に炭素数 10～14 のアルキル基を有し炭素数 2 又は 3 のオキシアルキレン基、好ましくはオキシエチレン基が平均 1.0～3.0 モル、特に好ましくは 1.5～3.0 モル付加したポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、好ましくはナトリウム塩、カリウム塩、又はマグネシウム塩を用いることが洗浄効果の点から好ましく、また、高濃度の陰イオン界面活性剤を含有する組成物の低温あるいは高温における貯蔵安定性を改善できるため好ましい。

#### 【0012】

ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩を用いる場合、直鎖 1-アルケンをヒドロホルミル化して得られたアルコールを原料にして製造された分岐鎖 1 級アルキル基を有するポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩が好適である。ここで、ヒドロホルミル化とは鉄、コバルトあるいはニッケル等のカルボニル錯体を触媒として用い直鎖 1-アルケンに一酸化炭素を付加させてアルコールを得る方法であり、直鎖アルキル基とメチル分岐アルキル基を含有するアルコールが得られる。ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩はこのようなアルコールにさらにアルキレンオキシド、好ましくはプロピレンオキシド（以下、PO と表記する）あるいはエチレンオキシド（以下、EO と表記する）、より好ましくは EO を付加させ、さらに三酸化イオウあるいはクロルスルホン酸でスルホン化し、アルカリ剤で中和して得ることができる。平均付加モル数は、好ましくは 1.0～3.0、より好ましくは 1.5～3.0、特に好ましくは 1.5～2.5 が洗浄効果の点から好ましい。中和に用いるアルカリ剤としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウム、炭酸

ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸マグネシウムが好ましく、さらに好ましくは水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウムである。このようにして得られたポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩は分岐鎖アルキル基を含むものであり、全ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩に対するポリオキシアルキレン分岐鎖アルキルエーテル硫酸エステル塩の質量比は5～80質量%、更に10～70質量%が優れた洗浄効果を達成するために好ましい。

### 【0013】

特にポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩を組成物中10質量%を超えて配合する場合、特には15～40質量%の濃度で配合する場合は、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩のアルキル基は前記分岐率の条件を満たすことが好ましい。ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩自体は他の界面活性剤よりもぬるつき感の少ない性質を示すが、アミノオキサイド型界面活性剤との併用によるぬるつき感の上昇とともに、高濃度化による増粘やゲル化によって被洗浄表面に残留しやすくなることからぬるつき感が懸念される。この問題は、前記分岐鎖を有する化合物を選択することにより低減される。

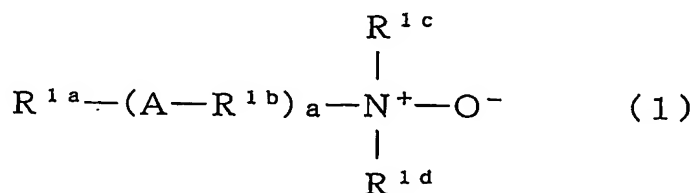
### 【0014】

#### < (b) 成分 >

本発明の (b) 成分は炭素数10～18の炭化水素基を有するアミノオキサイド型界面活性剤であり、より具体的には下記一般式 (1) の化合物が好ましい。

### 【0015】

#### 【化1】



### 【0016】



〔式中、R<sup>1a</sup>は炭素数8～18のアルキル基又はアルケニル基であり、R<sup>1b</sup>は炭素数1～6のアルキレン基であり、Aは—COO—、—CONH—、—OCO—、—NHCO—から選ばれる基である。aは0又は1の数であり、R<sup>1c</sup>、R<sup>1d</sup>は、それぞれ炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基である。〕

#### 【0017】

一般式(1)において、R<sup>1a</sup>は、好ましくは炭素数10～16、より好ましくは10～14のアルキル基又はアルケニル基であり、特に好ましくはラウリル基(又はラウリン酸残基)及び／又はミリスチル基(又はミリスチン酸残基)である。Aは、好ましくは—COO—又は—CONH—であり、最も好ましくは—CONH—である。R<sup>1b</sup>の炭素数は、好ましくは2又は3であり、R<sup>1c</sup>、R<sup>1d</sup>は、好ましくはメチル基である。

#### 【0018】

本発明ではR<sup>1a</sup>は単独のアルキル(又はアルケニル)鎖長でもよく、異なるアルキル(又はアルケニル)鎖長を有する混合アルキル基(又はアルケニル基)であってもよい。後者の場合には、ヤシ油、パーム核油から選ばれる植物油から誘導される混合アルキル(又はアルケニル)鎖長を有するものが好適である。具体的にはラウリル基(又はラウリン酸残基)／ミリスチル基(又はミリスチン酸残基)のモル比が95／5～20／80、好ましくは90／10～30／70であることが洗浄効果、及び泡立ち性の点から好ましい。

#### 【0019】

##### <(c)成分>

本発明の(c)成分は2-エチルヘキシルモノグリセリルエーテルである。該グリセリルエーテルは2-エチルヘキサノールとエピハロヒドリンやグリシドール等のエポキシ化合物をBF<sub>3</sub>等の酸触媒、あるいはアルミニウム触媒を用いて反応させて製造する方法が一般的であり、特開2001-49291号公報に記載されているように複数の生成物を含む混合物である。具体的には、2-エチルヘキシルモノグリセリルエーテルとして、エポキシ化合物の1位に2-エチルヘキサノールが付加した化合物(3-(2-エチルヘキシルオキシ)-1, 2-プロパンジオール、以下(c1)という)やエポキシ化合物の2位に付加した化合

物（2-（2-エチルヘキシルオキシ）-1, 3-プロパンジオール、以下（c 2）という）が挙げられる。また、副生成物として、（c 1）又は（c 2）にさらにエポキシ化合物が付加した多付加化合物（以下（c 3）という）が挙げられる。

#### 【0020】

本発明では（c 3）成分の含有量が（c）成分中に30質量%以下、好ましくは10質量%以下、特に好ましくは1質量%以下の2-エチルヘキシルモノグリセリルエーテルを用いることが好適である。

#### 【0021】

##### <その他の成分>

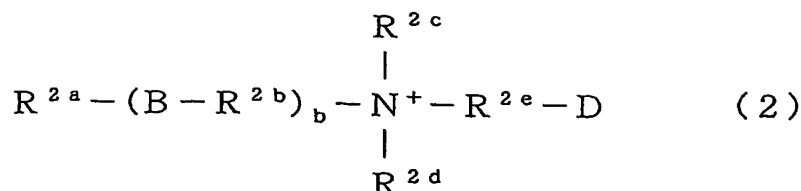
本発明では、陰イオン界面活性剤の乳化力を向上させ、洗浄効果を強化する目的からマグネシウム〔以下、（e）成分という〕を配合することが好ましく、マグネシウムは塩又は遊離したイオンとして系中に存在するものであり、（a）成分の対イオンとして配合してもよく、また水溶性のマグネシウム化合物として配合することができる。水溶性マグネシウム化合物としては、化学便覧基礎編II（改定3版）166頁 表8. 42、及び190頁 表8. 47に記載のマグネシウム化合物において20℃における水への溶解度が1g/100g以上、好ましくは10g/100g以上の化合物が好適である。これらの中でも本発明では、硫酸マグネシウム、塩化マグネシウム、炭酸マグネシウム、硝酸マグネシウム、酢酸マグネシウムが最も好適である。

本発明では洗浄力を強化する目的から（a）成分及び（b）成分以外の界面活性剤〔以下、（f）成分という〕を含有することが好ましく、特に（b）成分以外の両性界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる化合物が好適である。

両性界面活性剤としては下記一般式（2）の化合物〔以下、（f-1）成分という〕が好ましい。

#### 【0022】

## 【化2】



## 【0023】

〔式中、 $R^{2a}$ は炭素数9～23のアルキル基又はアルケニル基であり、 $R^{2b}$ は炭素数1～6のアルキレン基である。Bは $-COO-$ 、 $-CONH-$ 、 $-OCO-$ 、 $-NHCO-$ 、 $-O-$ から選ばれる基であり、bは0又は1の数である。 $R^{2c}$ 、 $R^{2d}$ は、それぞれ炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 $R^{2e}$ はヒドロキシ基で置換していてもよい炭素数1～5のアルキレン基である。Dは $-SO_3-$ 、 $-OSO_3-$ 、 $-COO-$ から選ばれる基である。〕

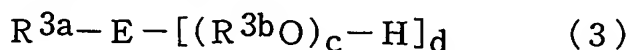
## 【0024】

一般式(2)において、 $R^{2a}$ は、好ましくは炭素数9～15、特に9～13のアルキル基であり、 $R^{2b}$ は、好ましくは炭素数2又は3のアルキレン基である。Bは $-CONH-$ が好ましく、bは0又は1が好適である。 $R^{2c}$ 、 $R^{2d}$ はメチル基、又はヒドロキシエチル基が好ましい。Dは $-SO_3-$ 、又は $-COO-$ が好ましく、Dが $-SO_3-$ の場合には $R^{2e}$ は $-CH_2CH(OH)CH_2-$ が好ましく、Dが $-COO-$ の場合には $R^{2e}$ はメチレン基が好ましい。

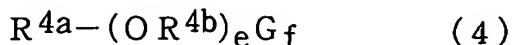
## 【0025】

非イオン界面活性剤〔以下、(f-2)成分という〕としては下記一般式(3)の化合物及び一般式(4)の化合物から選ばれる化合物が好適である。

## 【0026】



〔式中、 $R^{3a}$ は、炭素数7～18のアルキル基又はアルケニル基であり、 $R^{3b}$ は炭素数2又は3のアルキレン基である。cは2～100の数を示す。Eは $-O-$ 、 $-CON-$ 又は $-N-$ であり、Eが $-O-$ の場合はdは1であり、Eが $-CON-$ 又は $-N-$ の場合はdは2である。〕



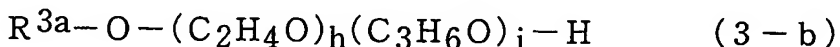
〔式中、 $R^{4a}$ は直鎖の炭素数8～16、好ましくは10～16、特に好ましくは10～14のアルキル基、 $R^{4b}$ は炭素数2～4のアルキレン基、好ましくはエチレン基又はプロピレン基、特にエチレン基であり、 $G$ は還元糖に由来する残基、 $e$ は平均値0～6、好ましくは0～3、特に好ましくは0の数であり、 $f$ は平均値1～10、好ましくは1～5、特に好ましくは1～2の数を示す。〕

## 【0027】

一般式(3)の化合物の具体例として以下の化合物を挙げることができる。



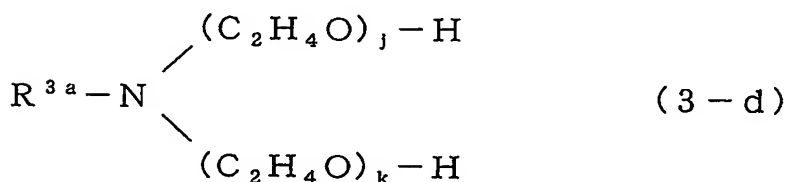
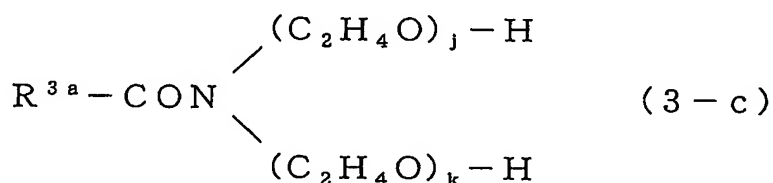
〔式中、 $R^{3a}$ は前記の意味を示す。 $g$ は2～100の数である。〕



〔式中、 $R^{3a}$ は前記の意味を示す。 $h$ 及び $i$ はそれぞれ独立に2～70の数であり、エチレンオキシドとプロピレンオキシドはランダムあるいはブロック付加体であってもよい。〕

## 【0028】

## 【化3】



〔式中、 $R^{3a}$ は前記の意味を示す。

$j$ 及び $k$ の合計は3～70の数である。〕

## 【0029】

一般式(4)においてGは還元糖に由来する残基であり、原料の還元糖としては、アルドースとケトースの何れであっても良く、また、炭素数が3～6個のトリオース、テトロース、ペントース、ヘキソースを挙げることができる。アルドースとして具体的にはアピオース、アラビノース、ガラクトース、グルコース、リキソース、マンノース、ガロース、アルドース、イドース、タロース、キシロースを挙げることができ、ケトースとしてはフラクトースを挙げることができる。本発明ではこれらの中でも特に炭素数5又は6のアルドペントースあるいはアルドヘキソースが好ましく、中でもグルコースが最も好ましい。

## 【0030】

一般式(4)の化合物は上記還元糖と $R^{4a}-(OR^{4b})_e-OH$ とを酸触媒を用いてアセタール化反応又はケタール化反応することで容易に合成することができる。また、アセタール化反応の場合、ヘミアセタール構造であっても良く、通常のアセタール構造であっても良い。

## 【0031】

本発明の(f)成分としては、特に一般式(2)の化合物、及び一般式(4)の化合物から選ばれる1種以上が泡立ちを改善し、しかも洗浄効果を強化するために好ましい。

## 【0032】

本発明の液体洗浄剤組成物は、貯蔵安定性を向上させる目的でハイドロトロップ剤〔以下、(g)成分という〕を含有することが好ましい。ハイドロトロップ剤としてはトルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、クメンスルホン酸及びこれらのナトリウム、カリウムあるいはマグネシウム塩が良好であり、特にp-トルエンスルホン酸が良好である。

## 【0033】

本発明では貯蔵安定性の改善を目的に、及び粘度調節剤として(c)成分以外の溶剤〔以下、(h)成分という〕を含有することができる。溶剤の具体的例としては、エタノール、イソプロピルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、

イソプレングリコール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルから選ばれる水溶性有機溶媒が好ましい。

#### 【0034】

本発明の組成物には、ゲル化防止のための重合体、例えば特表平11-513067号公報に記載されているゲル化防止重合体〔以下、(i)成分という〕、とりわけポリアルキレングリコールを配合することが粘度調節及び貯蔵安定性の点から好ましい。ゲル化防止としてのポリアルキレングリコールの具体例としては、ポリエチングリコールを標準としたときのゲルパーミエーションクロマトグラフィーによって求められた重量平均分子量が200～3000のポリプロピレングリコール、及びポリエチレングリコールが挙げられる。

#### 【0035】

##### <液体洗浄剤組成物>

本発明の液体洗浄剤組成物は(a)成分を5～50質量%、好ましくは10～45質量%、より好ましくは10～40質量%含有することが洗浄効果の点から好ましい。(b)成分を1～15質量%、好ましくは1～10質量%、より好ましくは2～10質量%含有することが好ましい。また、(a)成分/(b)成分の質量比は、20/1～1/1、更に10/1～1/1、特に5/1～1/1が洗浄力及び泡立ち性の点から好適である。さらに、(c)成分を0.1～10質量%、好ましくは0.3～7質量%、より好ましくは0.5～5質量%含有することが好ましい。特には、[(a)成分+(b)成分]/(c)成分の質量比が好ましくは200～1、より好ましくは100～1.5、最も好ましくは20～1である。(c)成分がこのような範囲に満たない場合には食器洗浄時のヌルつきを抑制することができず、このような範囲を超える泡立ち性を抑制する傾向にあるため好ましくない。

#### 【0036】

本発明の(e)成分は任意ではあるが、(a)成分との相互作用により高い洗浄効果を得ることができ、さらに(c)成分と併用することでヌルつきをより低減することができるため含有することが好ましい。本発明では(e)成分をマグネシウムとして0.01～2質量%、更に0.05～1質量%、特に0.1～

1質量%含有することが好ましい。また、(a)成分／(e)成分(マグネシウムとして)のモル比が300／1～1／1、更に100／1～1／1、特に50／1～2／1であることが好ましい。

#### 【0037】

本発明では(f)成分は洗浄効果の増強、及び貯蔵安定性を改善する目的から含有することが好ましく、特に一般式(2)の化合物、及び一般式(4)の化合物は泡立ち性を改善することができる。しかしながら、多量配合は食器洗浄時のぬるつきを助長し、(c)成分の効果を減じる傾向にある。このために組成物中の(f)成分の比率は、0.1～20質量%、更に0.5～15質量%、特に1.0～15質量%が好適である。なお、本効果が顕著に得られる条件として[(a)成分+(b)成分+(c)成分]／[(a)成分+(b)成分+(c)成分+(f)成分]の質量比が0.5以上の場合が挙げられ、洗浄力もこの質量比が望ましい。

#### 【0038】

本発明の(g)成分は貯蔵安定性の点から含有することが好ましく、組成物中に0.1質量%以上10質量%以下、更に1質量%以上10質量%以下、特に2質量%以上6質量%以下が好適である。

#### 【0039】

本発明の(h)成分及び(i)成分は、貯蔵安定性の向上の点で好ましく、また粘度調節剤として有効であり、(h)成分を組成物中に1質量%以上20質量%以下、更に5質量%以上20質量%以下、特に5質量%以上15質量%以下、(i)成分を組成物中に0.05質量%以上10質量%以下、更に0.05質量%以上5質量%以下、特に0.1質量%以上3質量%以下が好適である。

#### 【0040】

本発明の組成物は、上記成分を(d)成分である水に溶解又は分散させた液状の形態であり、水の含有量は貯蔵安定性の点から好ましくは20～60質量%、更に好ましくは30～60質量%、より好ましくは40～60質量%、特に好ましくは45～55質量%である。また、該組成物の20℃におけるpHを6～8、好ましくは6.5～7.5にすることが貯蔵安定性や皮膚への安全性の点から

好ましい。pH調整剤としては塩酸や硫酸など無機酸や、クエン酸、コハク酸、リンゴ酸、フマル酸、酒石酸、マロン酸、マレイン酸などの有機酸などの酸剤や、水酸化ナトリウムや水酸化カリウム、アンモニアやその誘導体、モノエタノールアミンやジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどのアミン塩など、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどのアルカリ剤を、単独もしくは複合して用いることが好ましく、特に塩酸、硫酸、クエン酸から選ばれる酸と水酸化ナトリウムや水酸化カリウムから選ばれるアルカリ剤を用いることが好ましい。いずれの化合物も、粘度特性に対し大きな影響のない範囲で配合される。

#### 【0041】

本発明の組成物は使い勝手の点から20℃における粘度を好ましくは10～1000mPa・s、より好ましくは30～700mPa・s、特に好ましくは50～500mPa・sである。このような粘度には、例えば上記(g)成分、(h)成分、(i)成分などを用いて調整する。

#### 【0042】

本発明でいう粘度は以下のようにして測定する。まずTOKIMEC. INC製B型粘度計モデルBMに、ローター番号No. 3のローターを備え付けたものを準備する。試料をトルビーカーに充填し20℃の恒温槽内にて20℃に調整する。恒温に調整された試料を粘度計にセットする。ローターの回転数を30r/mに設定し、回転を始めてから60秒後の粘度を本発明の粘度とする。

#### 【0043】

その他の成分としては、粘度特性に影響のない限り、通常液体洗浄剤に配合されている成分を配合することができる。例えば、香料成分、除菌成分、防腐剤、濁り剤、着色剤が挙げられる。

#### 【0044】

本発明の液体洗浄剤組成物は、食器、調理器具の洗浄、台所回りの洗浄など、硬質表面用（特に台所用）の液体洗浄剤組成物として好適である。

#### 【0045】

本発明の液体洗浄剤組成物は、該組成物をスポンジなどの可撓性材料（好ましくは水を含む）に染み込ませ、直接食器や調理用器具に接触させて洗浄を行う方



法において、洗浄時又はすすぎ時の食器のぬるつきを抑制することができる。この効果は(c)成分特有のものであり、(c)成分の類似化合物を用いても同様の効果を得ることができない。

#### 【0046】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、泡立ちが良く、食器や調理器具等の洗浄の際のぬるつきを防止できる液体洗浄剤組成物が得られる。

#### 【0047】

##### 【実施例】

表1に示す成分を用いて液体洗浄剤組成物を調製した。これら組成物の泡立ち性、感触、洗浄力を下記の方法で評価した。結果を表1に示す。また、表2に本発明の効果を有する台所用液体洗浄剤組成物を例示する。

#### 【0048】

##### ＜泡立ち性の測定＞

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が15gになるまで絞る。表1の組成物の1質量%水溶液30gをスポンジに染み込ませ陶器皿上に置く。スポンジと同じ大きさのプラスチックプレートを用いて皿上のスポンジを手で2回圧縮する。スポンジから出た泡をメスシリンダーに回収し泡の体積（ml）を測定する。

#### 【0049】

##### ＜感触評価＞

サラダ油に0.1質量%の色素（スダンレッド）を均一に混ぜ込んだモデル油汚れ1gを陶器皿に均一に塗り広げたものをモデル汚染食器とした。

#### 【0050】

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が15gになるまで絞った後、表1の組成物1gと水道水30gを染み込ませる。モデル汚染食器上で上記スポンジを2～3回手でもみ泡立たせた後、モデル汚染食器5枚を擦り洗いし、洗っている最中のぬるつきを下記基準で官能評価を行った。次に、擦り洗いしたモデル汚染食器を水道水ですすぎ、すすぎ

最中のぬるつきのとれやすさを下記基準で官能評価を行った。

【0051】

[洗浄時のぬるつきの基準]

あまりぬるつかない：○

ややぬるつく：△

非常にぬるつく：×

[すすぎ時のぬるつきのとれやすさの基準]

すぐにぬるつきがとれる：○

ぬるつきがとれるまでにやや時間がかかる：△

ぬるつきがとれるまでに時間がかかる：×

【0052】

<洗浄力試験>

サラダ油に0.1質量%の色素（スタンレッド）を均一に混ぜ込んだモデル油汚れ1gをポリプロピレン製の皿に均一に塗り広げたものをモデル汚染食器とした。

【0053】

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が15gになるまで絞った後、表1の組成物1gと水道水30gを染み込ませる。モデル汚染食器上で上記スポンジを2～3回手でもみ泡立たせた後、モデル汚染食器を擦り洗いし、洗浄（食器に付着した色が消えることにより確認）できた皿の枚数を求めた。

【0054】

【表 1】

				本発明品	比較品					
				1	1	2	3	4	5	6
液体洗淨剤組成物	組成（質量％）	(a)	ES—I	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
		(b)	AO—I	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
		(c)	GE—2EH	3.0	—	—	—	—	—	—
			GE—C5	—	—	3.0	—	—	—	—
			GE—isoC5	—	—	—	3.0	—	—	—
			GE—C8	—	—	—	—	3.0	—	—
			GE—C10	—	—	—	—	—	3.0	—
			GE—isoC10	—	—	—	—	—	—	3.0
		(e)	塩化マグネシウム・6水塩 <sup>(注)</sup>	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)
		(f)	ノニオン—II	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
		(g)	p—TS	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		(h)	エタノール	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
			PG	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
		(d)	イオン交換水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
			合計	100	100	100	100	100	100	100
		pH(20℃)				6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
泡立ち性(ml)				110	100	85	85	95	120	90
洗淨時のぬるつき				○	△	△	△	△	×	×
すすぎ時のぬるつきのとれやすさ				○	×	×	×	△	×	×
洗淨力(枚)				14	10	11	11	10	11	13

(注) カッコ内の数字はマグネシウムとしての組成物中の濃度(質量%)である。

【0055】

【表 2】

				配合例							
				1	2	3	4	5	6	7	8
液体洗淨剤組成物	組成（質量％）	(a)	ES-I	29.0	29.0	26.0	29.0	29.0	26.0		
			ES-II							15.0	
			ES-III								17.0
		(b)	AO-I	5.0	5.0	8.0	5.0	3.5	8.0	5.0	7.5
			AO-II					1.5		0.3	
		(c)	GE-2EH	3.0	3.0	3.0	1.0	3.0	1.0		1.0
		(e)	塩化マグネシウム・6水塩 <sup>(注)</sup>	3.5 (0.42)			3.5 (0.42)	3.5 (0.42)			
		(f)	ノニオン-I	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.0
			ノニオン-II	3.0	3.0	3.0		3.0	3.0	5.0	7.0
			スルホベタイン				3.0		3.0	4.0	3.0
		(g)	p-TS	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	2.0
		(h)	エタノール	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	6.5	5.0
			PG	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		3.0	2.0
			防腐剤	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
			香料	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.30	0.35
		(d)	イオン交換水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
			合計	100	100	100	100	100	100	100	100
			pH(20℃)	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6

(注) カッコ内の数字はマグネシウムとしての組成物中の濃度(質量％)である。

## 【0056】

(注) 表中の記号は以下のものを表す。

・ES-I：ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステルナトリウム〔原料アルコールは、1-デセン及び1-ドデセン50/50（質量比）を原料にヒドロホルミル化して得られたアルコールである。このアルコールにEOを平均2モル付加させた後、三酸化イオウにより硫酸化し、水酸化ナトリウムで中和した。全ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステルナトリウム中の全ポリオ

キシエチレン分岐鎖アルキルエーテル硫酸エステルナトリウムの割合は42質量%であった。]

・ES-II: ポリオキシエチレンココナッツアルキルエーテル硫酸エステルアンモニウム (EO平均付加モル数2モル)

・ES-III: ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸エステルアンモニウム (EO平均付加モル数4モル)

・AO-I: N-ラウリル-N, N-ジメチルアミンオキシド

・AO-II: N-ラウリン酸アミドプロピル-N, N-ジメチルアミンオキシド

・GE-2EH: 2-エチルヘキシルモノグリセリルエーテル (モノグリセリルエーテル98質量%、(c3)の含有量2質量%)

・GE-C5: n-ペンチルモノグリセリルエーテル (モノグリセリルエーテル92質量%、異性体及び多量体の合計8質量%)

・GE-isoC5: イソアミルモノグリセリルエーテル (モノグリセリルエーテル95質量%、異性体及び多量体の合計5質量%)

・GE-C8: n-オクチルモノグリセリルエーテル (モノグリセリルエーテル98質量%、異性体及び多量体の合計2質量%)

・GE-C10: n-デシルモノグリセリルエーテル (モノグリセリルエーテル96質量%、異性体及び多量体の合計4質量%)

・GE-isoC10: イソデシルモノグリセリルエーテル (モノグリセリルエーテル94質量%、異性体及び多量体の合計6質量%)

・ノニオン-I: 炭素数12、13混合アルキル2級アルコールに、EOを平均7モル付加させたもの (ソフタノール70H、日本触媒株式会社製)

・ノニオン-II: アルキル基の組成が炭素数12/炭素数14=60/40 (モル比) 混合アルキルで、グルコシド平均縮合度1.5のアルキルグルコシド

・脂肪酸ジエタノールアミド: パーム核油脂肪酸ジエタノールアミド

・スルホベタイン: N-ラウリル-N, N-ジメチル-N-(2-ヒドロキシー1-スルホプロピル) アンモニウムスルホベタイン

p-TS: p-トルエンスルホン酸ナトリウム

・PG: プロピレングリコール

- ・ 防腐剤：プロキセルBDN（アビシア株式会社製）
- ・ pH：1N-硫酸水溶液又は1N-水酸化ナトリウムを用いて調整した。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 泡立ち性と食器等洗浄時のぬるつき改善との両者を満足する液体洗浄剤組成物を提供する。

【解決手段】 (a) 炭素数10～18の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤、(b) 炭素数10～18の炭化水素基を有するアミノオキシド型界面活性剤、(c) 2-エチルヘキシルモノグリセリルエーテル、及び(d) 水を、それぞれ特定比率で含有する液体洗浄剤組成物。

【選択図】 なし

特願2003-018803

出願人履歴情報

識別番号

[000000918]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

氏 名

花王株式会社